

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ПОЛЯ И СОСТАВА ПЫЛЕВОЙ ПЛАЗМЫ НА СКОРОСТЬ ГОРЕНИЯ

THE EFFECT OF THE ELECTROSTATIC FIELD AND THE COMPOSITION OF A DUSTY PLASMA ON THE BURNING RATE

Зырянов И.А., Решетников С.М.

Вятский государственный университет, РФ, 610000, г. Киров, ул. Московская, д. 36,

e-mail: b185@mail.ru

Приводятся результаты экспериментального исследования электрических свойств плазмы пламени и скорости горения полиметилметакрилата в электрическом поле.

The results of an experimental study of the electrical properties of the flame plasma and the burning rate of polymethylmethacrylate in an electric field are presented.

В работе экспериментально исследовано влияния дисперсных примесей на скорость горения полиметилметакрилата (ПММА) в электрическом поле и вольтамперные характеристики плазмы пламени. Исследования проведены на модельном гибридном ракетном двигателе описанном в [1]. Внешний топливный блок изготовлен из ПММА, внутренний имел разный состав: ПММА (РМ), полиэтилен (РЕ), 60%полиэтилен+40%примеси (РМ-РЕS40), 40%полиэтилен+60%примеси (РМ-РЕS60). В качестве примеси использовался оксид железа.

На рис.1,а представлены вольтамперные характеристики (ВАХ) пламени в двигателе при различных составах центрального блока. Введение дисперсных добавок увеличивает проводимость пламени.

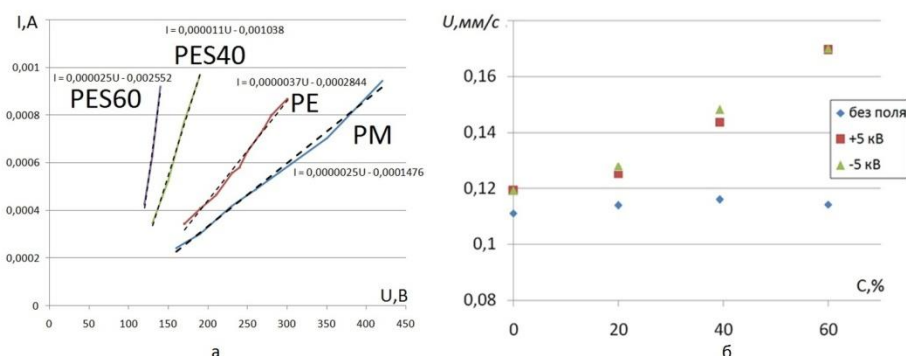


Рис.1. ВАХ пламени и скорость горения.

Изменение линейной скорости горения ПММА при воздействии электрического поля в зависимости от концентрации дисперсной примеси (С) представлены на рис.1,б (в легенде указана полярность центрального электрода и напряжение в кВ). Введение дисперсных примесей в зону горения существенно увеличивает эффект влияния поля на скорость горения.

Литература.

1. Reshetnikov, S.M., Zyryanov, I.A., Budin, A.G., Pozolotin, A.P., *J. Phys.: Conf. Ser.* **789** 012042